

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of	:	
	:	
<b>Ying-Chang CHEN</b>	:	Group Art Unit: Not Yet Assigned
	:	
Application No.: Not Yet Assigned	:	Examiner: Not Yet Assigned
	:	
Filed: March 18, 2004	:	
	:	
For: <b>CUTTING DEVICE AND METHOD FOR PLASTIC LENS</b>		

**CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119**

Assistant Commissioner of Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55, Applicant  
claims the right of priority based upon **Taiwanese Patent Application No.**  
**093100886 filed January 14, 2004.**

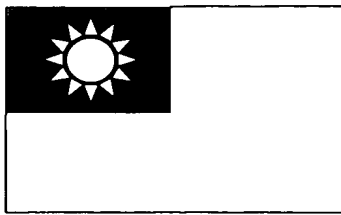
A certified copy of Applicant's priority document is submitted herewith.

Respectfully submitted,

By: *Bruce H. Troxell*  
Bruce H. Troxell  
Reg. No. 26,592 *BHT*

**TROXELL LAW OFFICE PLLC**  
5205 Leesburg Pike, Suite 1404  
Falls Church, Virginia 22041  
Telephone: (703) 575-2711  
Telefax: (703) 575-2707

Date: March 18, 2004



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申 請 日：西元 2004 年 01 月 14 日  
Application Date

申 請 案 號：093100886  
Application No.

申 請 人：亞洲光學股份有限公司  
Applicant(s)

局 長  
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2004 年 3 月 1 日  
Issue Date

發文字號：09320194220  
Serial No.

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：

※ 申請日期：

※IPC 分類：

**壹、發明名稱：**(中文/英文)

塑膠鏡片剪切裝置及方法 / CUTTING DEVICE AND METHOD FOR PLASTIC LENS

**貳、申請人：**(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

亞洲光學股份有限公司 / ASIA OPTICAL CO., INC.

代表人：(中文/英文) 賴以仁 / Lai I-Jen

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中縣潭子鄉台中加工出口區南二路 22-3 號 /

No. 22-3 South 2nd Road, T.E.P.Z, Taichung 427, Taiwan

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / R.O.C.

**參、發明人：**(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

陳盈昌 / Chen Ying-Chang ID : B121016591

住居所地址：(中文/英文)

台中縣潭子鄉安和路 98 號 /

No. 98 An-He Road, Tantz Shiang, Taichung, Taiwan

國 籍：(中文/英文)

中華民國 / R.O.C.

## 肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 伍、中文發明摘要：

本發明係關於一種塑膠鏡片剪切裝置及方法。剪切裝置包括剪切機構及承座機構。剪切機構包括模座、上模板、下模板、上切刀、下切刀、導柱(及導套)以及定位柱。上、下切刀分別安裝於上、下模板上。導柱(及導套)固定於模座上，為模板提供精密定位並引導模板上下運動。承座機構包括承座固定板及引導承座固定板移動之導柱。承座固定板上之鏡片承座收容並定位鏡片。上模板帶動上切刀移動直至上切刀與承座機構上之鏡片邊緣的剪切點接觸，下模板在上模板移動之後移動，直至下切刀完成剪切動作。定位柱阻止上切刀於接觸到鏡片邊緣的剪切點後之繼續移動。上、下模板可上下往復運動，從而可帶動上、下切刀往復進行剪切動作。

## 陸、英文發明摘要：

A device for cutting a sub-finished assembly of plastic lens includes a cutting member and a holding member. The cutting member has a base, an upper plate, an upper cutter mounted on the upper plate, a lower plate, a lower cutter mounted on the lower plate, a number of guiding posts mounted on the base and capable of guiding the movement of the upper and the lower plates, and a stopper. The upper plate moves toward the lens before the lower plate and until the upper cutter contacts the cutting point beside the lens. The stopper stops the upper plate from further moving after the upper cutter contacts the cutting point beside the lens. The lower cutter is moved by the lower plate to cut the lens from the sub-finished assembly of the lens. The holding member holds the lens during the cutting.

## 柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 3 ) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

塑膠鏡片半成品	1	剪切機構	2
導柱	25	承座機構	3
承座固定板	30	鏡片承座	31
凹槽	33		

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 玖、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種塑膠鏡片剪切裝置及剪切方法。

### 【先前技術】

按，目前之鏡片大多是由玻璃或塑膠作為原料製得，因為玻璃鏡片之生產必須經過研磨等工序，成本較高，而塑膠鏡片的成本較低，因此目前市面上常見之消費性電子產品，如數位相機，以及眼鏡都採用塑膠鏡片。習知技術中，塑膠鏡片之製得通常是採用如第一圖所示之流程，即，首先要將透光性原料在射出成型模具中熔融後射出成型。第二圖所示為一個由具有四個模穴之成型模具成型的塑膠鏡片半成品1的示意圖，四個鏡片10可一次成型。四個鏡片10之間由澆道料頭12和流道料頭13連接。鏡片10成型後，與澆道料頭12及流道料頭13一起被輸送到剪切區域進行剪切，以實現其與澆道料頭12及流道料頭13的分離。

、 剪切完畢後，鏡片還需進行鍍膜，以提高其光學特性。鍍膜完成後，再對鏡片進行包裝後出貨。

習知的鏡片剪切多採用人工手動方式，從而產生很多弊端：首先，人工方式費時、費工，在人工費用如此高之現在，其大幅提高了產品之成本；其次，人工方式容易造成鏡片污染，如空氣中之落塵、工作人員與鏡片之直接接觸及工作人員交談之唾沫均會造成對鏡片的污染，該污染對鏡片後續之製程會有影響，例如：影響鍍膜的品質，或者使鍍膜前的清潔成本增加；最後，產品剪切的精密度會受工作人

員之專心程度、熟練程度等因素的影響，易出現良率不一之現象。更進一步，隨著科技快速之發展，鏡頭(如行動電話所用鏡頭)越來越趨於小型化，鏡片亦跟著越來越小，因此用人工完成剪切之動作亦越來越困難，生產效率難以提昇。

是以，實有必要對上述製程進行改進，以克服前述習知技術之缺失。

### 【發明內容】

本發明之目的在於提供一種塑膠鏡片剪切裝置及方法，其能有效降低塑膠鏡片之成本、提昇產品品質，確保穩定的精密度並提高生產效率。

依據上述發明目的，本發明塑膠鏡片剪切裝置包括剪切機構及承座機構。剪切機構包括模座、上模板、下模板、上切刀、下切刀、導柱(及導套)以及定位柱。上、下切刀分別安裝於上、下模板上。導柱(及導套)固定於模座上，為模板提供精密定位並引導模板上下運動。承座機構包括承座固定板及引導承座固定板移動之導柱。承座固定板上之鏡片承座收容並定位鏡片，上模板帶動上切刀移動直至上切刀與承座機構上之鏡片邊緣的剪切點接觸，下模板在上模板移動之後移動，直至下切刀完成剪切動作。定位柱阻止上切刀接觸鏡片剪切點後之運動。上、下模板可往復運動，從而可帶動上、下切刀往復進行剪切動作。

與習知技術相比，本發明存在如下優點：鏡片剪切採用剪切裝置完成，實現了自動化機械操作，從而能夠精密控制精密度及良率，同



時生產之品質及效率均可得到有效提昇。

以下結合圖式及較佳實施例對本發明作進一步說明。

### 【實施方式】

請先參閱第三圖至第四圖，本發明塑膠鏡片之剪切裝置係包括剪切機構2及承座機構3。

剪切機構2的作動原理類似沖切模具，主要由模座20、上模板21、下模板22、上切刀23、下切刀24、精密導柱(及套筒)25及定位柱26等組成。其中，導柱(及套筒)25主要用於為模板21、22精密定位並引導模板21、22能滑順的上下運動。上、下切刀23、24分別安裝於上、下模板21、22上。剪切機構2之動力由壓力缸4提供。其中，上模板21與壓力缸4之活塞桿連結，下模板22與壓力缸4之缸體連結。

承座機構3包括承座固定板30、裝於承座固定板30上之鏡片承座31及兩支導柱32。鏡片承座31表面設有固定鏡片之凹槽33。鏡片承座31可置換，以適應不同尺寸鏡片之不同設計需要。

請配合參閱第五圖至第七圖所示，當鏡片10連同其澆道料頭12及流道料頭13被射出成型後，該半成品1經輸送與夾持的方法，而使該鏡片10導入鏡片承座31中並固定於凹槽33內，從而為鏡片10提供水平方向之定位。壓力缸4收縮，帶動上模板21下降，直至上切刀23與鏡片10邊緣的剪切點接觸，以為鏡片10於垂直於水平方向之豎直方向上提供一初步定位。定位柱26阻止上模板21於上切刀23接觸流道料頭13後之繼續運動。下模板22於上模板21之後向上移動直至下切刀24完成對鏡片10之剪切動作並與上切刀23相接觸。剪切完成後，壓力缸4推出，

上、下模板21、22分開，上下切刀23、24跟著打開，再由夾持機構(未圖示)取出鏡片10。重複上述過程，便可實現自動化之往復剪切動作。

因為一個成型模具通常一次可成型複數個鏡片10，故可以相對於一個鏡片半成品1同時有複數個剪切裝置進行運作，亦可以在一個鏡片10剪切完成後，通過對鏡片組半成品的旋轉直接進行下一鏡片10之剪切動作。

本發明還可以於切刀23、24內部設置電熱絲來調控切刀之溫度及通過剪切力之調整來找出最佳之剪切條件。如第八圖所示，採用本發明剪切之鏡片，其剪切點的精度A可以控制在0.1公釐以內。

又，如第五圖至第七圖所示，為確保上模板21在下模板22之前運動，可在定位柱26下安裝彈性構件(如彈簧)27。在壓力缸4收縮帶動上模板21向下移動時，彈性裝置27阻礙下模板22之運動，直至上模板受到定位柱26之阻擋，下模板22方能於克服彈性裝置27之彈性力後向上移動。

請繼續參閱第九圖所示，本發明塑膠鏡片10之剪切方法主要包括以下步驟：承座機構定位鏡片，上模板及上切刀下降至接觸鏡片邊緣的剪切點及下模板及下切刀上昇切斷鏡片。在剪切前，有塑膠鏡片之成型步驟及從成型到剪切之送料步驟。在剪切後，仍然可能會涉及鍍膜及包裝等步驟。鍍膜前，有時會需要將鏡片先進行排列定位以達到自動化及符合經濟性的生產規模。

綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，爰依法提出專

利申請。惟，以上所述僅為本發明之較佳實施方式，自不能以此限定本發明之權利範圍。舉凡所屬技術領域中具有通常知識者援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆仍涵蓋於後附之申請專利範圍內。

#### 【圖式簡單說明】

第一圖係一種習知之塑膠鏡片製造方法之流程圖。

第二圖係一種經由射出成型方法所得到的塑膠鏡片半成品之示意圖。

第三圖係本發明塑膠鏡片剪切裝置及其所剪切之塑膠鏡片半成品之頂視示意圖。

第四圖係本發明塑膠鏡片剪切裝置之局部剖面示意圖。

第五至第七圖係本發明塑膠鏡片剪切裝置之鏡片剪切過程的示意圖。

第八圖係本發明塑膠鏡片剪切精度之示意圖。

第九圖係本發明塑膠鏡片剪切方法及其完整生產過程之流程圖。

#### 【元件符號說明】

塑膠鏡片半成品	1	鏡片	10
澆道料頭	12	流道料頭	13
剪切機構	2	模座	20
上、下模板	21、22	上、下切刀	23、24
導柱(及導套)	25	定位柱	26
彈性構件	27	承座機構	3
承座固定板	30	鏡片承座	31
導柱	32	凹槽	33
壓力缸	4		

## 拾、申請專利範圍：

### 1.一種塑膠鏡片剪切裝置，其係包括：

剪切機構，其定義有第一方向，並包括第一及第二切刀，第一及第二切刀可於第一方向上往復作相互間彼此靠近及彼此遠離之運動，第一切刀可為鏡片提供第一方向之定位，第二切刀可用於配合第一切刀完成鏡片之剪切。

2.如申請專利範圍第1項所述之塑膠鏡片剪切裝置，其進一步包括承座機構，該承座機構定義有不同於第一方向之第二方向並可為鏡片提供第二方向上之定位。

3.如申請專利範圍第2項所述之塑膠鏡片剪切裝置，其中第一方向垂直於第二方向。

4.如申請專利範圍第2項所述之塑膠鏡片剪切裝置，其中剪切機構進一步包括第一及第二模板，第一及第二切刀分別安裝於第一及第二模板上並分別由第一及第二模板帶動。

5.如申請專利範圍第4項所述之塑膠鏡片剪切裝置，其進一步包括一壓力缸，其中第一模板與壓力缸之活塞桿連結，第二模板與壓力缸之缸體連結。

6.如申請專利範圍第4項所述之塑膠鏡片剪切裝置，其中剪切機構進一步包括模座及裝於模座上之導柱，導柱為第一及第二模板提供定位並導引第一及第二模板移動。

7.如申請專利範圍第6項所述之塑膠鏡片剪切裝置，其中承座機構包括承座固定板及用於引導承座固定板移動之導柱。

- 8.如申請專利範圍第7項所述之塑膠鏡片剪切裝置，其中承座固定板上裝有鏡片承座，於鏡片承座表面設有可收容鏡片為鏡片提供第二方向之位之凹槽。
- 9.如申請專利範圍第8項所述之塑膠鏡片剪切裝置，其中該鏡片承座可置換。
- 10.如申請專利範圍第6項所述之塑膠鏡片剪切裝置，其中第一及第二模板帶動第一及第二切刀以彼此靠近之方式移動時，第一模板及第一切刀先於第二模板及第二切刀移動並於第一切刀接觸鏡片邊緣的剪切點時停止運動。
- 11.如申請專利範圍第10項所述之塑膠鏡片剪切裝置，其中剪切機構進一步包括一定位柱，定位柱阻止第一模板於第一切刀接觸鏡片邊緣的剪切點後之移動。
- 12.如申請專利範圍第11項所述之塑膠鏡片剪切裝置，其中剪切機構進一步包括設於定位柱下之彈性構件，其可確保第二模板於第一模板之後移動。
- 13.如申請專利範圍第12項所述之塑膠鏡片剪切裝置，其中該彈性構件是彈簧。
- 14.如申請專利範圍第1項所述之塑膠鏡片剪切裝置，其中第一、第二切刀之溫度可以通過位於其中的電熱絲加以調節。
- 15.一種塑膠鏡片剪切方法，其係由設有第一及第二切刀之剪切裝置完成，該方法係包括：

第一切刀與鏡片邊緣的剪切點接觸以於第一方向上定位鏡片；第二切刀向鏡片及第一切刀移動，剪切鏡片。

16.如申請專利範圍第15項所述之塑膠鏡片剪切方法，其中剪切裝置設有第一及第二模板，第一及第二切刀裝於第一及第二模板上，第一模板帶動第一切刀於第二模板帶動第二切刀移動前向著鏡片移動。

17.如申請專利範圍第16項所述之塑膠鏡片剪切方法，其中第一及第二模板移動所需之動力由壓力缸提供。

18.如申請專利範圍第17項所述之塑膠鏡片剪切方法，其中第一模板與壓力缸之活塞桿連結，第二模板與壓力缸之缸體連結。

19.如申請專利範圍第18項所述之塑膠鏡片剪切方法，其中剪切裝置設有定位柱以阻止第一模板於第一切刀接觸鏡片邊緣的剪切點後之繼續移動。

20.如申請專利範圍第15項所述之塑膠鏡片剪切方法，其中剪切裝置設有定義有垂直於第一方向之第二方向之承座機構，承座機構可於該第二方向上定位鏡片。

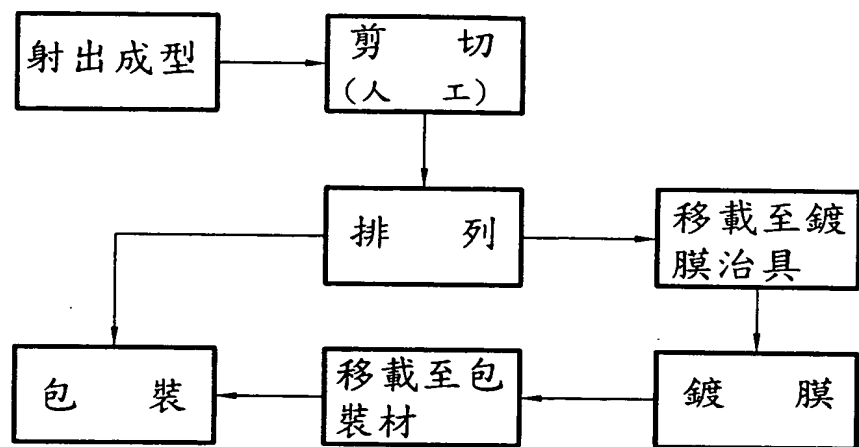
21.一種用以剪切具有可撓性能力的射出成型產品的剪切裝置，其中該具有可撓性能力的射出成型產品連接有至少一個必需剪除的料頭；該剪切裝置至少具有

至少一個動力來源，用以提供該裝置作動的能量；

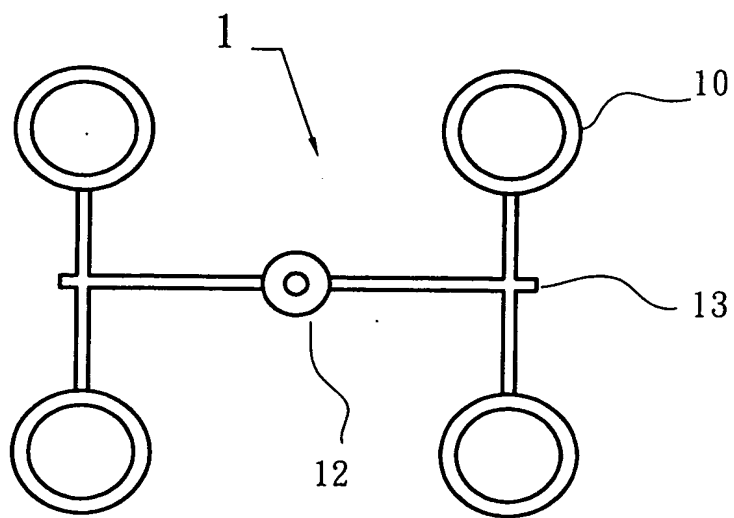
第一切刀，用於在第一時間與成型產品的剪切位置相接近，並且在兩者間建立或即將建立實質性的接觸時，不會使該成型產品產生壓迫性

的變形；

第二切刀，用於在第二時間與成型產品的剪切位置相接近，並且配合第一切刀而將成型產品與其料頭相分離，且所述的第一時間早於所述的第二時間。

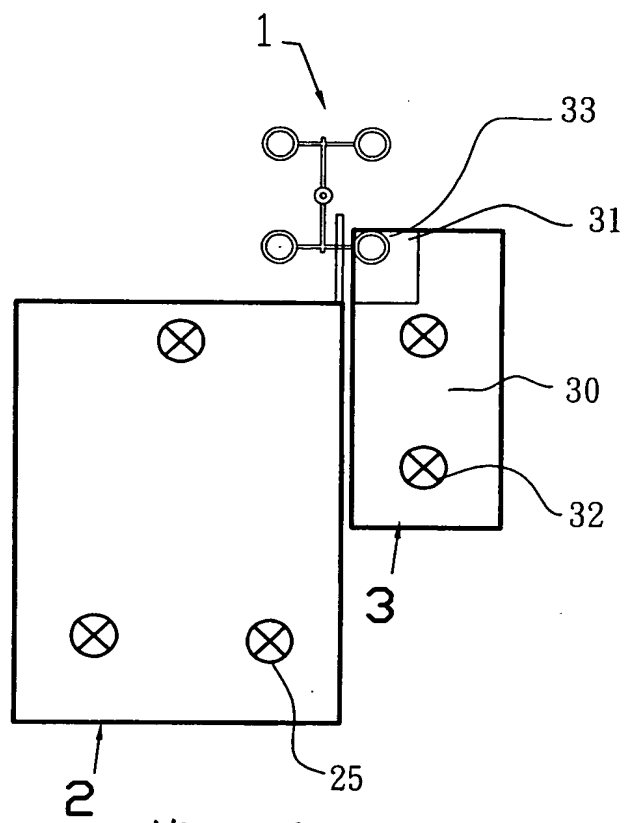


第一圖

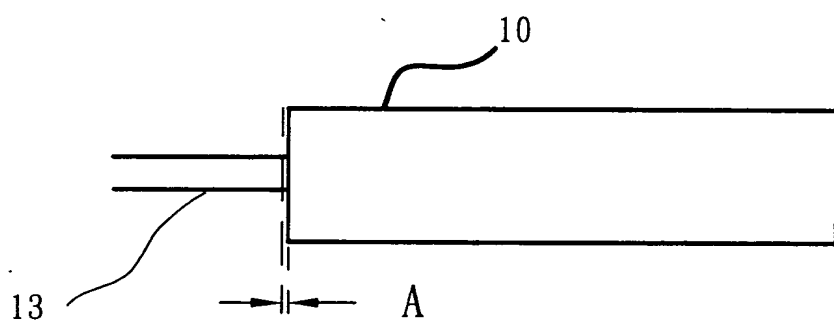


第二圖

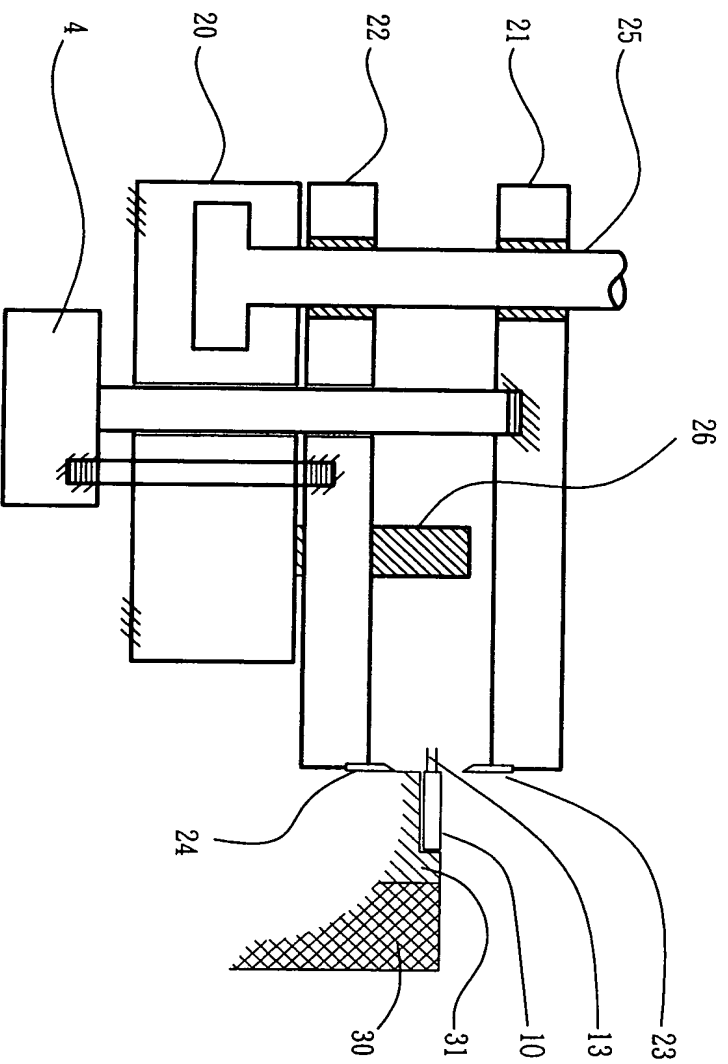




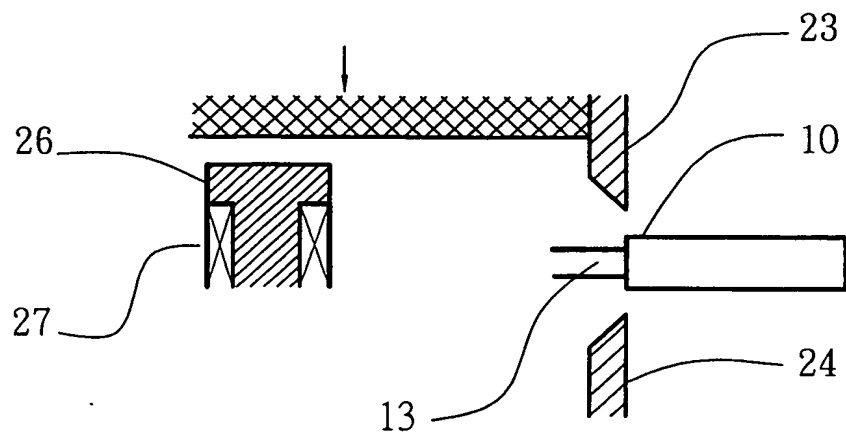
第三圖



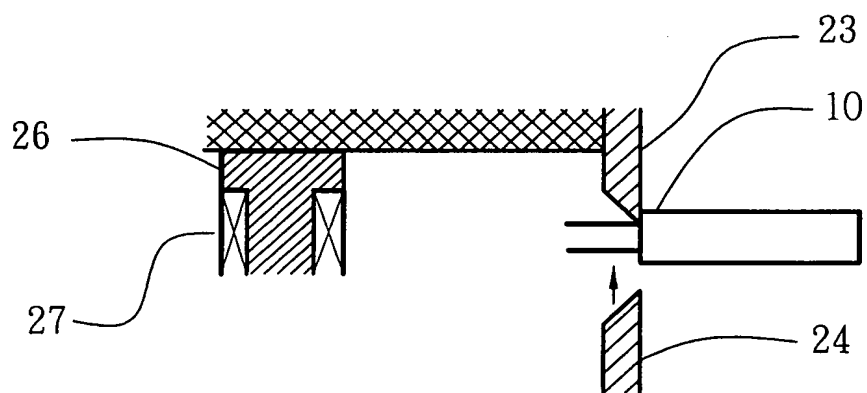
第八圖



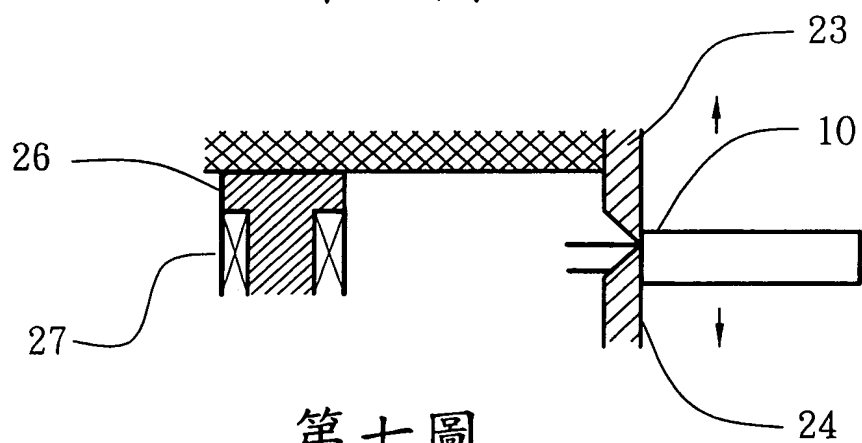
第四圖



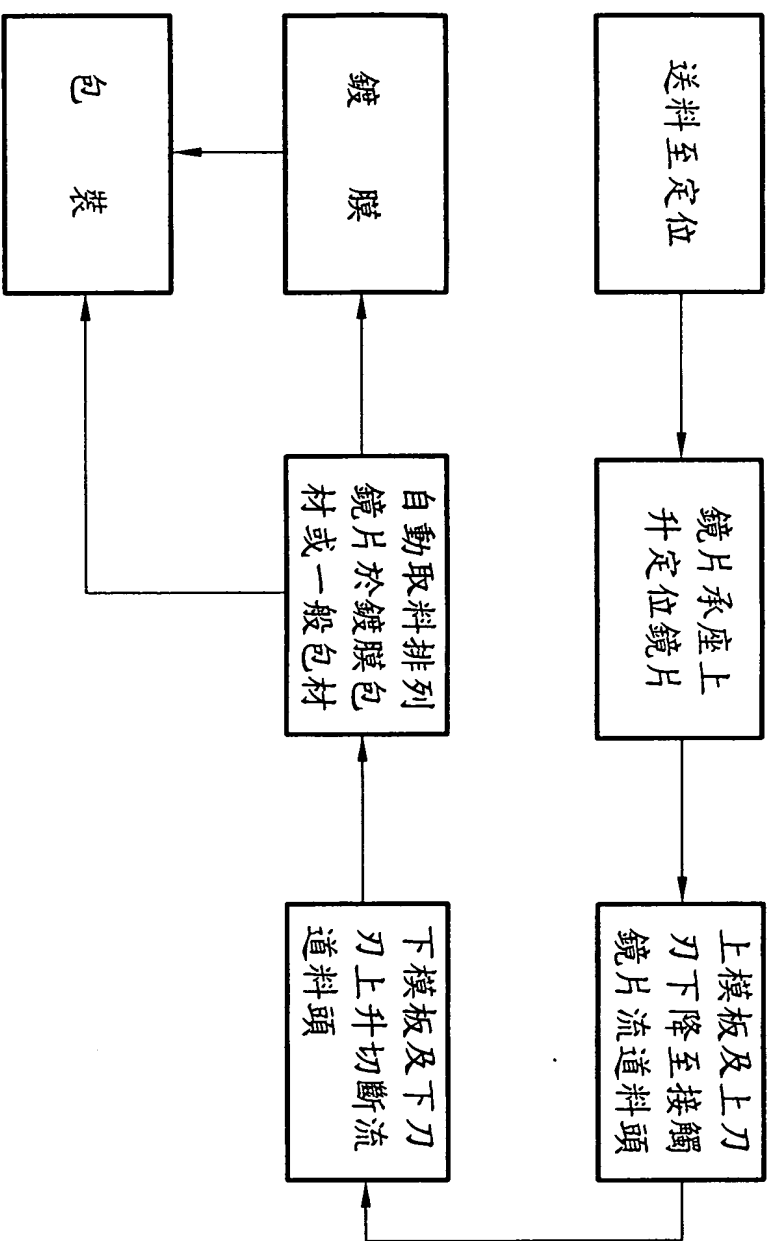
第五圖



第六圖



第七圖



第九圖